

⑨ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑩ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 196 27 030 A 1

⑤ Int. Cl. 5:

A 43 B 7/12

A 43 B 7/36

DE 196 27 030 A 1

⑪ Aktenzeichen: 196 27 030.8

⑪ Anmeldetag: 4. 7. 96

⑪ Offenlegungstag: 15. 1. 98

⑬ Anmelder:

W.L. Gore & Associates GmbH, 85640 Putzbrunn, DE

⑬ Vertreter:

Klunker und Kollegen, 80797 München

⑭ Erfinder:

Erfinder wird später genannt werden

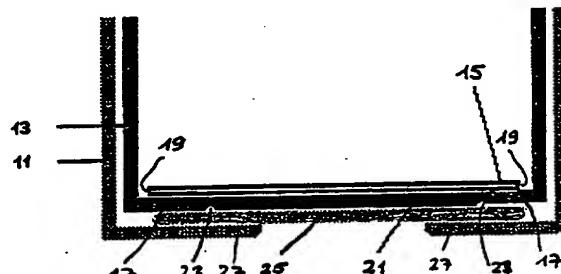
⑬ Entgegenhaltungen:

DE	44 43 002 A1
DE	40 07 962 A1
DE	38 40 087 A1
DE	38 20 094 A1
DE	2 95 18 124 U1
DE	94 15 694 U1
DE	84 37 877 U1
US	47 25 481
US	44 93 870
US	41 94 041
US	41 87 390
US	39 53 568

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑬ Wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Schuh

⑭ Wasserdichter, wasserdampfdurchlässiger Schuh mit einem Obermaterialschaft aus wasserdampfdurchlässigem Obermaterial (11), mit einem innerhalb des Obermaterialschaftes (11) angeordneten Funktionsschichtschaf (13), der mit einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, mit einer Brandsohle (15) und mit einer Laufsohle, wobei der sohleseitige Endbereich (27, 17) sowohl des Obermaterialschaftes (11) als auch des Funktionsschichtschaf (13) um den Umfangsrand der Brandsohle (15) herum zwischen Brandsohle (15) und Laufsohle geschlagen ist, der sohleseitige Endbereich (27) des Obermaterialschaftes (11) in Form eines Zwickelschlags. Dabei ist die sohleseitige Öffnung des Funktionsschichtschaf (13) mittels eines mit dem Rand dieser Öffnung vernähten (23), sich unterhalb der Brandsohle (15) erstreckenden Schließstücks (21) aus beliebigem nähbaren Material geschlossen. Außerdem ist zwischen dem Schließstück (21) und dem Zwickelschlag (27) des Obermaterialschaftes (11) ein wasserdichtes Dichtungsmaterial (25) angeordnet, welches sowohl die Naht (23) zwischen Funktionsschichtschaf (13) und Schließstück (21) als auch das Schließstück (21) selbst abdichtet.



BEST AVAILABLE COPY

DE 196 27 030 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 11. 97 702 063/88

8/23

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen wasserdichten, wasser dampfdurchlässigen Schuh mit einem Obermaterial schaft aus wasser dampfdurchlässigem Obermaterial, mit einem innerhalb des Obermaterialschaftes angeordneten Funktionsschichtschaft, der mit einer wasserdichten, wasser dampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, mit einer Brandsohle und mit einer Laufsohle, wobei der sohlenseitige Endbereich sowohl des Ober materialschaftes als auch des Funktionsschichtschaftes um den Umfangsrand der Brandsohle herum zwischen Brandsohle und Laufsohle geschlagen ist, der sohlenseitige Endbereich des Obermaterialschaftes in Form eines Zwickenschlages.

Derartige Schuhe erfreuen sich zunehmender Be liebtheit, weil sie einerseits wasserdicht sind und andererseits wasser dampfdurchlässig oder atmungsaktiv, so daß von außen kein Wasser zum Fuß, jedoch Schwitz feuchtigkeit vom Fuß nach außen dringen kann, was zu einem sehr guten Tragekomfort führt.

Derartige Schuhe werden herkömmlicherweise ent weder mit einem sockenartigen Einsatz aus Funktionsschichtmaterial (in der Fachwelt meist "Bootee" ge nannt) ausgekleidet, um den Fuß rundum vor dem Ein dringen von Wasser zu schützen, oder man verwendet einen Aufbau der einleitend angegebenen Art, bei dem das sohlenseitige offene Ende sowohl des Obermaterialschaftes als auch des Funktionsschichtschaftes in einem Klebewickelverfahren um einen die Brandsohle halten den Leisten herum gezwickt und verklebt werden.

Die Lösung mit dem sockenartigen Funktionsschicht einsatz führt zu guter Wasserdichtigkeit des Schuhs, kann aber dann nachteilig sein, wenn man aus irgendeinem Grund im Sohlenbereich des sockenartigen Funktionsschichtteinsatzes ein anderes Material als die Funktionsschicht der andere Eigenschaften als die der Funktionsschicht haben möchte.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE-U-91 13 139 ist ein Bikomponentenbootee bekannt, dessen Schaffteil mit einer Funktionsschicht und dessen Sohlenbereich mit einer zweidimensional dehnbaren Kunststoff-Folie aus anderem Material als Funktionsschichtmaterial aufgebaut ist. Dies deshalb, weil sich der Fuß beim Gehen zweidimensional dehnt, das übliche Funktionsschichtmaterial aber nur eindimensional, so daß es bei Verwendung von Funktionsschichtmaterial im Sohlenbereich des Bootes zu Überlastung in einer Dimension kommen kann.

Bei Arbeitsschuhen, welche die Fähigkeit haben sollen, elektrische Aufladungen vom Fuß über den Sohlen aufbau abzuleiten, erweist sich die Funktionsschicht im Sohlenbereich als Ableitsperre, weil die üblichen Funktionsschichtmaterialien, beispielsweise mikroporöses Polytetrafluorethylen (PTFE), elektrisch hochisolierend wirken.

Bei dem Schuhaufbau mit auf der Sohlenseite off nem Funktionsschichtschaft kann man durch Wahl der Materialien, welche sich innerhalb des Randes des Zwickenschlags des Funktionsschichtschaftes befinden, Eigenschaften erreichen, die bei Verwendung eines sok kenartigen Funktionsschichtteinsatzes verwehrt sind. Beispielsweise kann man antistatische Materialien verwenden, das heißt, Materialien, welche keine Sperrre für das Ableiten statischer Aufladungen darstellen.

Ein Zwickvorgang bedeutet einen gewissen Aufwand und erfordert eine Zwickmaschine zur Herstellung des Zwickenschlages. Bei dem herkömmlichen Schuh, bei

welchem ein Zwickenschlag sowohl des Obermaterialschaftes als auch des Funktionsschichtschaftes hergestellt wird, sind zwei Zwickvorgänge und zwei Zwick maschinen erforderlich, was entsprechende Kosten verursacht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen was serdichten Schuh der eingangs angegebenen Art ver fügbar zu machen, bei dem einerseits weitgehende Freiheit hinsichtlich der Materialauswahl in der Sohlenkon struktion besteht und für dessen Herstellung andererseits nicht zwei Zwickvorgänge erforderlich sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die Erfindung ei nen Schuh mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Aus führungsformen des erfindungsgemäßen Schuhs sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Demgemäß besteht die Lösung der Erfindung darin, daß bei einem Schuh der eingangs angegebenen Art die sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschaftes mit tels eines mit dem Rand dieser Öffnung vernähten, sich 20 unterhalb der Brandsohle erstreckenden Schließstückes aus beliebigem nähbaren Material geschlossen ist, und daß zwischen dem Schließstück und dem Zwickenschlag des Obermaterialschaftes ein wasserdichtes Dichtungsmaterial angeordnet ist, welches sowohl die 25 Naht zwischen Funktionsschichtschaft und Schließstück als auch das Schließstück selbst abdichtet.

Bei einem erfindungsgemäßen Schuh kann man für das Schließstück nahezu beliebiges Material wählen, so lange es nur mit dem Funktionsschichtschaft vernähtbar ist. Beispielsweise kann man für einen antistatisch wirkenden Schuh für das Schließstück ein elektrisch leitfähig Material verwenden, über welches statische Aufladungen abgeleitet werden können. In diesem Fall werden auch für die Brandsohle, das Dichtungsmaterial und 35 die Laufsohle Materialien verwendet, die elektrische Leitfähigkeit aufweisen.

In dem deutschen Gebrauchsmuster DE-U-295 05 886 und der offenbarungsgleichen europäischen Patentan meldung EP-A-96 104 891, die beide gegenüber der vor liegenden Patentanmeldung nachveröffentlicht sind, ist 40 ein Aufbau eines statische Aufladungen ableitenden Schuhs beschrieben, der eine Laufsohle aus elektrisch leitfähigem Material, ein mit einer Funktionsschicht auf gebautes Bootie und dazwischen eine Brandsohle auf weist. Die Brandsohle besteht insgesamt oder nur im Fußballenbereich aus elektrisch leitfähigem Material. Auch das Bootie besteht entweder insgesamt oder nur im Sohlenbereich oder nur im Fußballenbereich aus elektrisch leitfähigem Material. Hierfür wird entweder 45 durch Einlagerung elektrisch leitfähiger Partikel elek trisch leitfähig gemacht Funktionsschichtmaterial ver wendet oder das Funktionsschichtmaterial wird im Fuß ballen- bzw. Sohlenbereich durch elektrisch leitfähiges Material anderer Art ersetzt, z. B. durch Einnähen sol chen Materials in ein Booteloch im Fußballen- bzw. Sohlenbereich. Dieses Material anderer Art muß was serdicht sein, so daß man hinsichtlich der Auswahl für dieses Material Einschränkungen unterliegt. Im Inneren des Booties ist eine Einlegesohle angeordnet.

Dadurch, daß sich bei dem Schuhaufbau der vor liegenden Erfindung zwischen dem Zwickenschlag des Obermaterialschaftes und dem Schließstück Dichtungs material befindet, welches sowohl die Naht zwischen Funktionsschichtschaft und Schließstück als auch das 60 Schließstück selbst gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zur Brandsohle hin abdichten, ist trotz der Naht und auch bei einem Schließstückmaterial, das nicht wasserdicht ist, ein wasserdichter Schuhaufbau sichergestellt.

Vorzugsweise sind der Funktionsschichtschaft und das Schließstück mittels einer Strobelnaht miteinander vernäht. Als Dichtungsmaterial kann ein kleberartiges Material vorgesehen werden oder ein folien- oder plattenartiges Dichtungsmaterial, das beispielsweise durch Erwärmen oder UV-Bestrahlung klebeaktivierbar ist.

Für die Herstellung der Naht zwischen Schließstück und Funktionsschichtschaft kann man elektrisch leitfähiges Nähmaterial verwenden, entweder zusätzlich zu einem Schließstück aus elektrisch leitfähigem Material oder anstatt der Verwendung von elektrisch leitfähigem Material für das Schließstück.

Zwischen dem zwischen Brandsohle und Laufsohle geschlagenen Endbereich des Funktionsschichtschaftes und/oder dem Schließstück und der Brandsohle einerseits und dem Zwickeinschlag des Obermaterialschaftes andererseits kann sich eine Klebeverbindung befinden. Auf den Zwickeinschlag und auf das Dichtungsmaterial kann eine Laufsohle entweder durch Anspritzen oder durch Aufkleben aufgebracht werden. Bei dem Funktionsschichtmaterial kann es sich vorzugsweise um mikroporöses, gerecktes PTFE handeln. Für die Funktionsschicht geeignete Materialien umfassen mikroporöses gerecktes Polytetrafluorethylen (PTFE), wie es in den US-Patentschriften 3,953,566 und 4,187,390 beschrieben ist; gerecktes PTFE, das mit hydrophilen Imprägniermitteln und/oder Schichten versehen ist, wie es in der US-Patentschrift 4, 194,041 beschrieben ist; atmungsfähige Polyurethanschichten; oder Elastomere, wie Copolyesterester und deren Lamine, wie es in den US-Patentschriften 4,725,481 und 4,493,870 beschrieben ist.

Die Erfindung wird nun anhand einer Ausführungsform näher erläutert, die in der beigefügten einzigen Figur schematisch dargestellt ist. Diese Darstellung ist insofern unvollständig, als keine Laufsohle dargestellt ist, somit Form und Art der Laufsohle offengelassen sind.

Die in der Figur dargestellte Ausführungsform umfaßt einen Obermaterialschaft 11 aus einem wasser- 40 dampfdurchlässigen Obermaterial, wie beispielsweise Leder. Auf der Innenseite des Obermaterialschaftes 11 befindet sich ein Funktionsschichtschaft 13, der mit einer wasserdichten, wasser dampfdurchlässigen Funktionsschicht, vorzugsweise aus gerecktem, mikroporösem PTFE, aufgebaut ist. Die Funktionsschicht kann Teil eines Laminates sein, das zusätzlich zu der Funktionsschicht mindestens eine Textilschicht aufweist, beispielsweise eine auf der Innenseite des Laminates angeordnete Futtertextilschicht. Vorzugsweise ist auf der Außenseite der Funktionsschicht eine Abseite angeordnet, das heißt eine dünne Textilschicht zum Schutz der Funktionsschicht zum Obermaterialschaft 11 hin.

Der in der Figur dargestellte Schuh umfaßt eine Brandsohle 15, die beispielsweise aus einem papp- oder lederartigen Material oder auch aus Kunststoff bestehen kann. Das sohlenseitige Ende 17 des Funktionsschichtschaftes ist um den Brandohlenumfang 19 herum zum laufsohlenseitigen Umfangsrand der Brandsohle umgeschlagen. Eine dabei verbleibende sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschaftes 13 ist mittels eines Schließstücks 21 geschlossen, das am sohlenseitigen Rand des Funktionsschichtschaftes 13 mittels einer Strobelnaht 23 befestigt ist.

Das Schließen der sohlenseitigen Öffnung des Funktionsschichtschaftes 13 kann bereits durchgeführt werden, bevor der Funktionsschichtschaft auf den (nicht dargestellten) Leisten mit der daran befestigten Brand-

sohle 15 aufgezogen wird.

Unterhalb des umgeschlagenen sohlenseitigen Endes 17 des Funktionsschichtschaftes 13 und des Schließstücks 21 befindet sich ein Dichtungsmaterial 25, das eine derartige Erstreckung aufweist, daß es mindestens das gesamte Schließstück 21 und die Strobelnaht 23 dichtend abdeckt.

Das sohlenseitige Ende 27 des Obermaterialschaftes 11 ist um den Funktionsschichtschaft herum auf die Unterseite des Dichtungsmaterials 25 gewickelt, und zwar mittels eines Klebezwickverfahrens.

Die Verbindung zwischen der Brandsohle 15 und dem umgeschlagenen Ende 17 des Funktionsschichtschaftes 13 und/oder dem Schließstück 21 kann beispielsweise durch Verkleben hergestellt sein.

Das Schließstück 21 kann aus beliebigem Material bestehen, solange es nur vernähtbar ist. Beispielsweise eignet sich unter der Handelsbezeichnung TEXON erhältliches Material, wenn die Ableitung statischer Aufladungen über den Sohlenaufbau möglich sein soll. Als Dichtungsmaterial eignet sich beispielsweise Schweißbandmaterial, wie es in an sich bereits bekannter Weise zum Abdichten von Funktionsschichten durchdringenden Nähten verwendet wird. Ein Material, das sich für antistatisch ausgerüstete Schuhe eignet, ist unter der Handelsbezeichnung REINOFLUX bekannt und erhältlich. Sofern es nicht auf antistatische Eigenschaften ankommt, eignet sich als Dichtungsmaterial auch gerecktes, mikroporöses PTFE.

Der in der Figur dargestellte Schuhaufbau eignet sich sowohl für Schuhe mit angespritzten Laufsohlen als auch für Schuhe mit angeklebten Laufsohlen, wobei es sich bei den angeklebten Laufsohlen beispielsweise um vorgefertigte Kunststoffsohlen oder auch um Ledersohlen handeln kann.

#### Patentansprüche

1. Wasserdichter, wasser dampfdurchlässiger Schuh mit einem Obermaterialschaft aus wasser dampfdurchlässigem Obermaterial (11), mit einem innerhalb des Obermaterialschaftes (11) angeordneten Funktionsschichtschaft (13), der mit einer wasserdichten, wasser dampfdurchlässigen Funktionsschicht aufgebaut ist, mit einer Brandsohle (15) und mit einer Laufsohle,

wobei der sohlenseitige Endbereich (27, 17) sowohl des Obermaterialschaftes (11) als auch des Funktionsschichtschaftes (13) um den Umfangsrand der Brandsohle (15) herum zwischen Brandsohle (15) und Laufsohle geschlagen ist, der sohlenseitige Endbereich (27) des Obermaterialschaftes (11) in Form eines Zwickeinschlages, dadurch gekennzeichnet,

daß die sohlenseitige Öffnung des Funktionsschichtschaftes (13) mittels eines mit dem Rand dieser Öffnung vernähten (23), sich unterhalb der Brandsohle (15) erstreckenden Schließstücks (21) aus beliebigem nähbaren Material geschlossen ist, und daß zwischen dem Schließstück (21) und dem Zwickeinschlag (27) des Obermaterialschaftes (11) ein wasserdichtes Dichtungsmaterial (25) angeordnet ist, welches sowohl die Naht (23) zwischen Funktionsschichtschaft (13) und Schließstück (21) als auch das Schließstück (21) selbst abdichtet.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Funktionsschichtschaft (13) und das

Schließstück (21) mittels einer Strobelnaht (23) mit einander vernäht sind.

3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein kleberartiges Dichtungsmaterial (25) vorgesehen ist.

4. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein folien- oder plattenartiges Dichtungsmaterial vorgesehen ist.

5. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließstück (21) mit elektrisch leitfähigem Material aufgebaut ist.

6. Schuh nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsschichtschicht (13) und Schließstück (21) verbindende Naht (23) mit elektrisch leitendem Nähmaterial genäht ist.

7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen dem zwischen Brandsohle (15) und Laufsohle geschlagenen Endbereich (17) des Funktionsschichtschichtes (13) und/oder dem Schließstück (21) und der Brandsohle (15) einerseits und dem Zwickeinschlag (27) des Obermaterialschaftes (11) andererseits eine Klebeverbindung befindet.

8. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Zwickeinschlag (27) des Obermaterialschaftes (11) und auf das Dichtungsmaterial (25) eine Laufsohle aufgebracht ist.

9. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle aufgespritzt ist.

10. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle aufgeklebt ist.

11. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionsschicht mit gerecktem, mikroporösem PTFE aufgebaut ist.

5

10

15

20

25

30

35

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

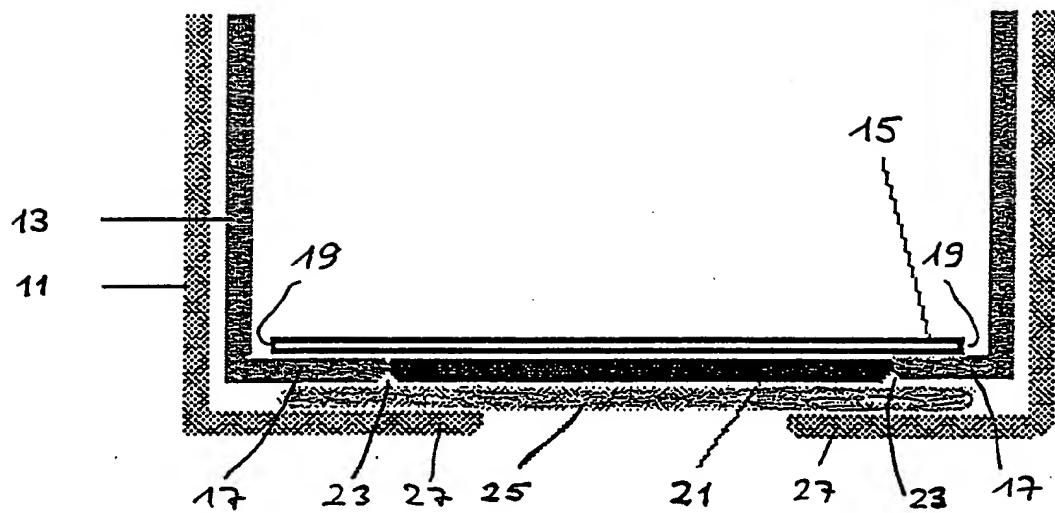
55

60

65

- Leerseite -

This Page Blank (uspto)



\*

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** SMALL Text

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**